

常德二院全栈信创实践经验交流研讨会

——2025年“医疗信创九州行”（常德）

2025年12月6日

指导单位：湖南省国家密码管理局 湖南省卫生健康委员会 湖南省工业和信息化厅

主办单位：HIT专家网 (www.HIT180.com)

协办单位：长沙市国链安全可靠计算机产业促进中心

承办单位：北京和思凯文化传媒有限公司

支持单位：

常德市第二人民医院
CHANGDE SECOND PEOPLE'S HOSPITAL OF CHANGDE CITY

HYGON
中科·海光

KING BASE
金仓数据库

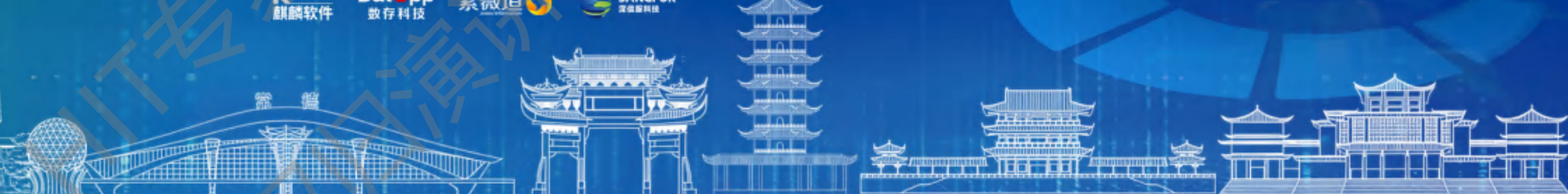
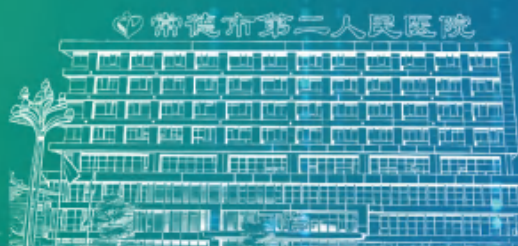
iMEDWAY 东华医为

KLINSOFT
麒麟软件

Datapp
数存科技

紫薇恒

SANGFOR
深信服科技



Dat▲pp 数存科技

医院继AI浪潮后的 业务连续性体系建设

—— 徐胜旺

深圳市数存科技有限公司 www.datapp.com.cn

01

医院数据安全的复盘

HIT 专家网医疗信创九州行课件
版权归演讲者所有

- 1) 医疗行业属于圈子效应，而非垂直效应；
- 2) 医疗行业在数据安全出台的法规政策最多；
- 3) 医疗行业对产品、技术的能力要求高，属于数据安全真应用；
- 4) 医疗行业的国外替代，属于能力替代，而非替代本身（医疗信创推动较晚的原因）；
- 5) 医疗行业关注有和没有，更应关注用和没用；
- 6) 医疗行业出现事故，舆情较难控制，很容易发酵全国；

用户决定了品牌，品牌决定了产品，产品支撑了用户，形成用户与品牌的共振，共同成长！

► 安全的边界（可演练的安全才是真安全）

DatApp 数存科技



巡检

演练

➤ 容灾备份有多少种原因会导致容灾备份停止？

01 操作系统或应用软件更新（某些更新会自动开启防火墙、端口关闭等）

02 安全策略设置

03 病毒攻击的首要目标，有可能备份被攻击掉了，系统未攻击成功

04 备份设备长期使用老化，磁盘错误致备份中止

05 用户技术人员设置了错误的策略，导致备份不可用或无效

06 用户在排错过程中，中断了保护，忘记恢复保护

07 备份在最开始时，备份策略并未生效或不兼容

.....

容灾备份的智能化、便利化程度

► 医院数据安全的梳理与确认

可能用户需求项	医院是否要解决	法规是否有要求 / 使用缺陷	实用性要求	RTO (业务中断时间)	RPO (数据丢失时间)	备注
物理故障	是	《智慧医院管理分级证估标准体系》 《互联互通标准化成熟度评测》 《电子病历系统整体应用水平分级评价基本要求》 《信息安全技术信息系统灾难恢复规范》 《中华人民共和国数据安全法》	有	15分钟	15分钟	硬件标准化程度高
勒索病毒	是		有	15分钟	15分钟	常态化
误删数据	是		有	15分钟	15分钟	偶发性高，风险高
Cache数据库故障	是		有	15分钟	15分钟	核心业务
Oracle数据库故障	是		有	15分钟	15分钟	核心业务
断点续传	是		有	15分钟	15分钟	异地方案可行性
业务演练时效及存档	是		有	---	---	合规
生产系统影响度 (CPU)	是	影响生产，造成生产系统不稳定	有	---	---	生产稳定性
生产系统影响度 (内存)	是	影响生产，造成生产系统不稳定	有	---	---	生产稳定性
产品标准/堆砌?	是	掌握难度大，完全依赖于第三方，成熟度和标准化程度过低，交付率较差	有	---	---	方案成熟度

02

CDP只是一种能力

HIT专家网医疗信创九州行课件
版权归演讲者所有

批量导入

可使用EXCEL等表格清单将待安装客户端的主机信息列表导入，无需逐个手动录入，进一步提升部署效率。

一键推送

在管理页面上一键推送，每小时可推送部署超过1500个客户端。推送过程中将经过系统安全验证，无需担心非授权访问。可选自动发现主机，避免遗漏

自动适配

自动适配源端操作系统内核版本和驱动，整个过程在线热处理，不会对生产系统产生任何影响，更不需要源端重启。

安装过程描述

步骤	执行情况
1. 生成安装归档目录	成功
2. 检测安装中间件脚本环境	成功
3. 生成安装配置文件	成功
4. 执行安装	执行中

执行时间: 2025-12-02 12:33:07

```
[2025-12-02 12:33:31,389 INFO] bash -c 'exec 2>&1 && if [ ! -d /opt/datapp/3.0/temp/agent
Install ]; then mkdir -p /opt/datapp/3.0/temp/agentInstall; else rm -rf /opt/dat
app/3.0/temp/agentInstall/*; fi && wget -O /opt/datapp/3.0/temp/agentInstall/DRa
a5.3.5.36.tar.gz http://192.208.1.41:8089/v1.0/client/backup-agent-installs/down
load-lin-installer/online && tar -xzf /opt/datapp/3.0/temp/agentInstall/DRaa5.3.
5.36.tar.gz -C /opt/datapp/3.0/temp/agentInstall && cd /opt/datapp/3.0/temp/agen
tInstall/dr_agent && sed -i 's/^controller_ip=.*#controller_ip=192.208.2.105#g'
/opt/datapp/3.0/temp/agentInstall/dr_agent/client.ini && sed -i 's/^server_ip=.*
#server_ip=192.208.1.41#g' /opt/datapp/3.0/temp/agentInstall/dr_agent/client.ini
&& sed -i 's/^home_path=.*#home_path=/opt/datapp#g' /opt/datapp/3.0/temp/agentI
nInstall/dr_agent/client.ini && sed -i 's/^install_info=.*#install_info=eyJ0ZW5hbn
RVdWlkjoiMWU5ODVhMmQ2M2M2YzIjMTJjYjlkYmUyODg5ZjQ3NjEiLCJtYWluSXAiOiIxOTIuMjA4Lj
luMTA1IiwiaWY3IjYXRlVXNlcil6ImFkbWwuln0=#g' /opt/datapp/3.0/temp/agentInstall/dr_a
gent/client.ini && bash /opt/datapp/3.0/temp/agentInstall/dr_agent/install.sh on
line; rm -rf /opt/datapp/3.0/temp
--2025-12-02 12:30:53-- http://192.208.1.41:8089/v1.0/client/backup-agent-installs/download-lin-installer/online
Connecting to 192.208.1.41:8089... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 200
Length: 2291235 (2.2M) [application/octet-stream]
Saving to: '/opt/datapp/3.0/temp/agentInstall/DRaa5.3.5.36.tar.gz'
0%[10  --K/s
```

▶ 演练几分钟内可以完成

DatApp 数存科技

• 传统的演练:

- 1) 准备物理环境;
- 2) 准备系统环境;
- 3) 准备应用环境;
- 4) 网络、应用、数据库等人员到场;
- 5) 恢复数据 (周期1TB/1 ~ 4小时)
- 6)



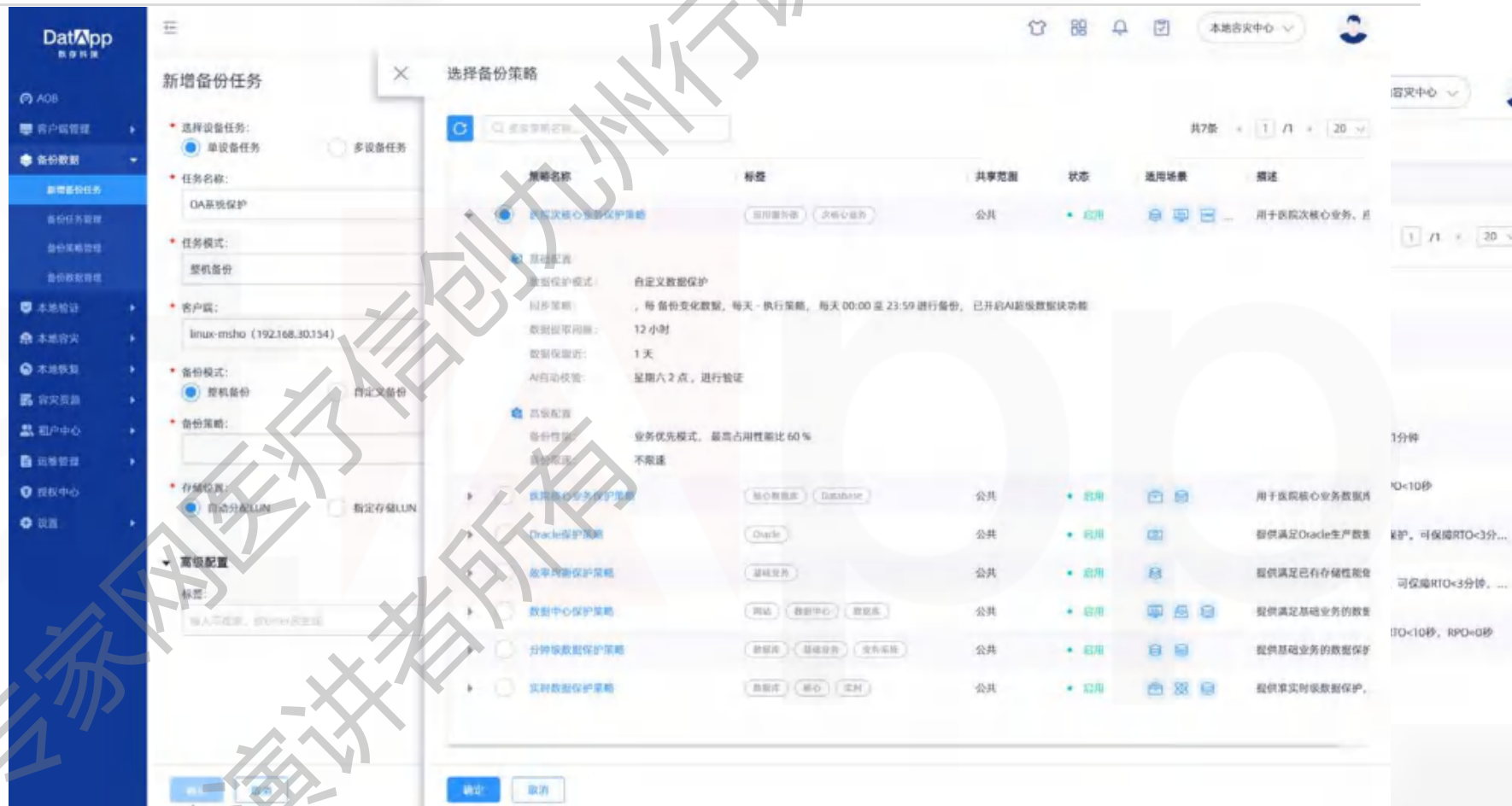
一键演练、自动演练、编排演练环境 (隔离网络等)

备份(原生)数据随时Standby

► 策略模版规范安全等级

• 传统的保护策略设置：

- 1) 按照经验设定保护策略；
- 2) 可恢复程度属于历史概念阶段；
- 3) 出问题时才关注保护策略；
- 4) 无法形成信息支撑部门对外的承诺；
- 5)



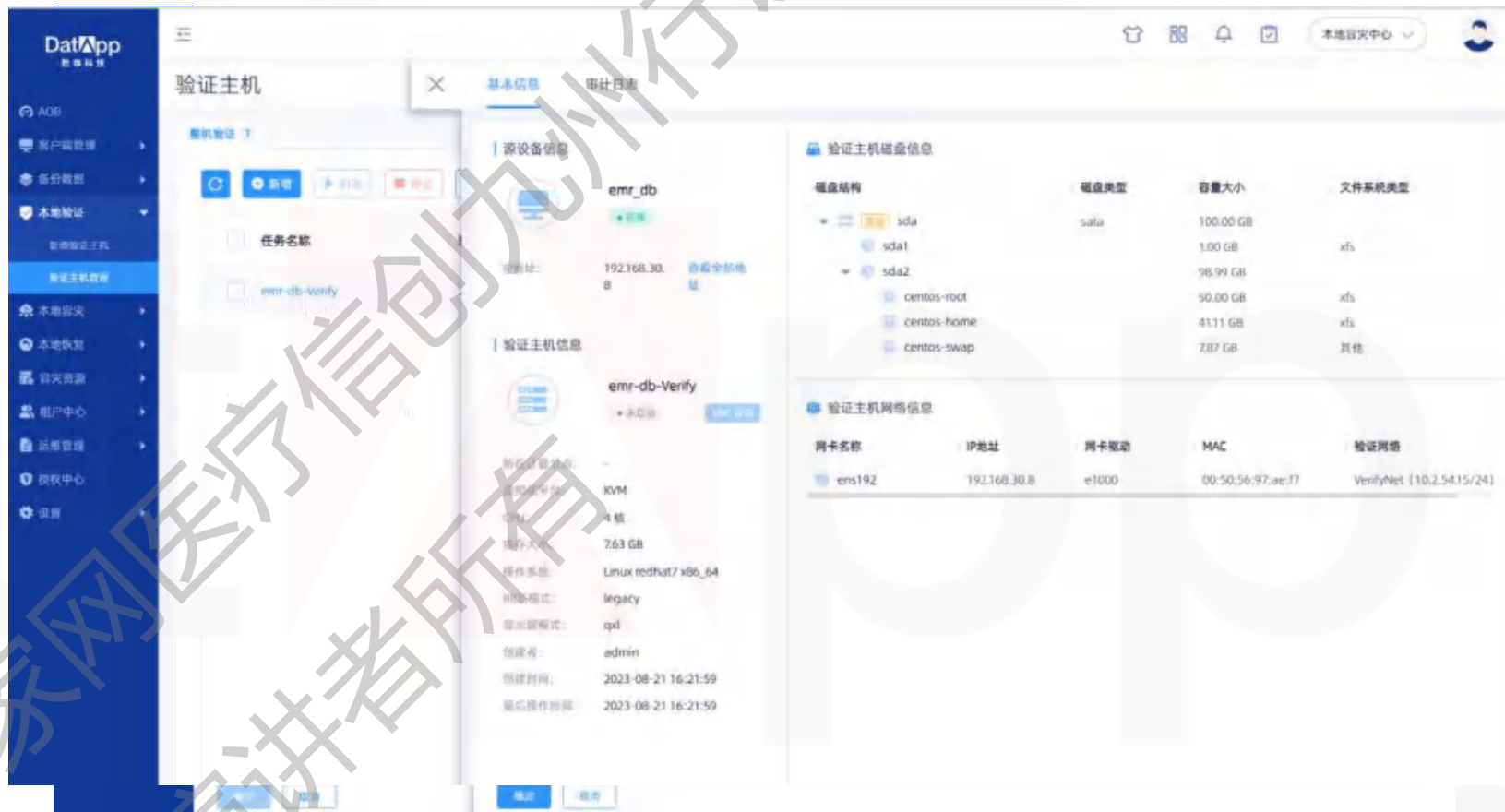
制订业务保护策略模版，形成医院的保护分类等级

统一策略及模版和权限管理

▶ 可以达成以业务可用为方向的演练机制

• 传统的演练机制：

- 1) 针对于单个操作系统是否启动；
- 2) 针对于网络仅基于IP地址；
- 3) 内置的基于网络或html的链接无法修改，导致业务演练无法完成；
- 4) 演练如生产IP可能导致冲突；
- 5)



演练网络和接管网络内部建立开关机制，确保完整演练或接管

内嵌隔离网络，原环境演练

► 计算（接管）资源纳管

• 传统的接管资源管理：

- 1) 临时找服务器进行接管；
- 2) 临时性从虚拟化划资源；
- 3) 需要多少资源无预先配置和确认；
- 4) 接管后的支撑能力无法确认
- 5)



闲置服务器、闲置虚拟化计算资源进行统一纳管

预设、预置资源，随时待命

► 三权分立（CDP做三权分立的少）确保权责清晰

DatApp 数存科技

• 传统的机房运维：

- 1) HIS应用仅关心应用；
- 2) 数据安全仅关心数据安全；
- 3) 应用的问题可能是备份的问题；
- 4) 保护过程中的协调问题；
- 5) 出现故障时，应用问题还是安全问题
- 6)



谁运维、谁负责，将运维与安全结合，责任到人

租户管理，运维管理+安全管理

► 割接神器（割接前确认，割接后应用，秒级割接，切换，回换）

DatApp 数存科技

• 传统的保护策略设置：

- 1) 接管后的新数据的回迁问题；
- 2) 冷迁移会导致停机时间过长；
- 3) 业务接管及回迁成为一个巨量工程；
- 4) 割接过程中出现的意外成为新的灾难；
- 5)



业务切换：将自动将接管机新增数据瞬间刷至目标机

在线迁移，割接数据自动补齐

▶ 界面简单，鼠标操作即可完成演练

• 传统的数据安全类产品：

- 1) 依托于乙方技术人员；
- 2) 存在排期或时间效率问题；
- 3) 演练成为了口号，组织难度大；
- 4) 产品复杂，甚至需要脚本支撑；
- 5)



演练束之高阁，数据安全只有用起来、玩起来才真正安全

标准流程，鼠标点击

▶ 自带编排可自动手动完成接管

• 可选的演练方案：

- 1) 以操作系统启动为演练标准；
- 2) 以数据库可查询为演练标准；
- 3) 以应用可服务为演练标准；
- 4) 以应用可切换为演练标准；
- 5)

智能的演练方案，会让非计划宕机成为计划宕机

新增主备切换计划

计划名称：
EMR接管计划

（主）源设备：
emr_db (192.168.30.8)

（备）接管主机参数：
☒ 与源设备一致 ☐ 自定义

接管时间点：
实时

实时
故障前五分钟
故障前十分钟
故障前半小时
故障前一小时

网络链路检测 ☒
网络端口检测 ☒ 端口：80

均连续在 1 秒 内检测失败 1 次，则触发切换计划

计划描述：

基于网络心跳检测
基于应用心跳检测？

编排演练，基于应用的全域演练

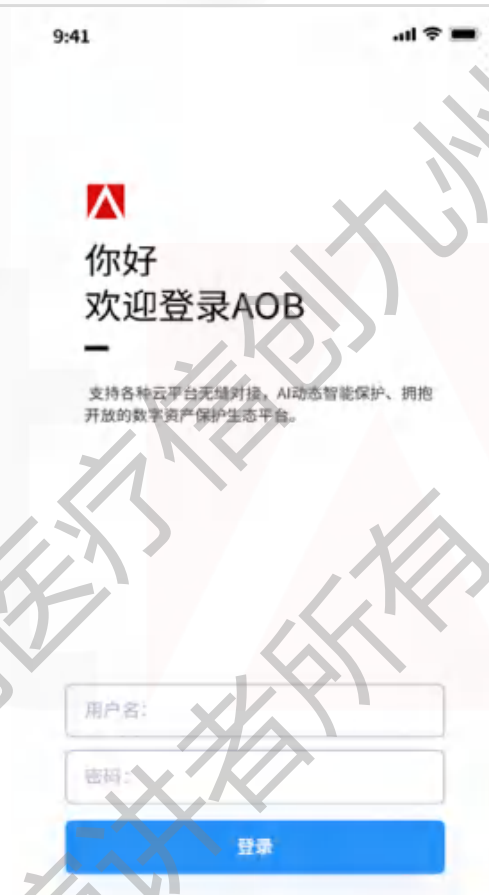
确定 取消

► 手机端APP（目前国内唯一容灾备份厂商具备）

DatApp 数存科技

• 传统的运维机制：

- 1) 人员协调（时间）；
- 2) 环境协调（时间）；
- 3) 设备协调（时间）；
- 4) 决策协调（时间）；
- 5)



将安全掌控于指尖，为了慎重，仅提供查看和通知权限

手机运维，手机端操作

03

医院更需要的是一套数据安全体系

▶ 数据安全体系建设目标

DatApp 数存科技



数据级容灾

- RPO/RTO目标
- 数据备份/恢复



业务级容灾

- RPO/RTO目标
- 应用版本管理



灾备中心

- 同城
- 异地



灾备资源

- 读写分离
- 第二生产中心



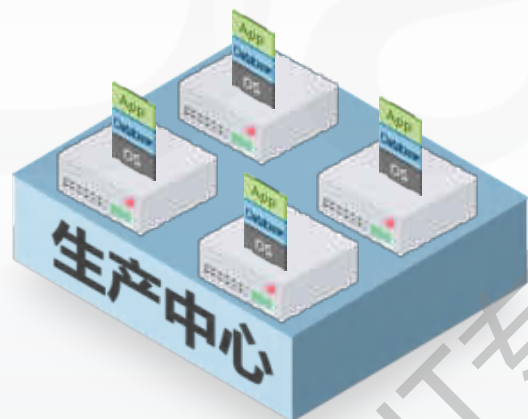
灾备运营

- 灾备监控
- 预案管理
- 容灾演练



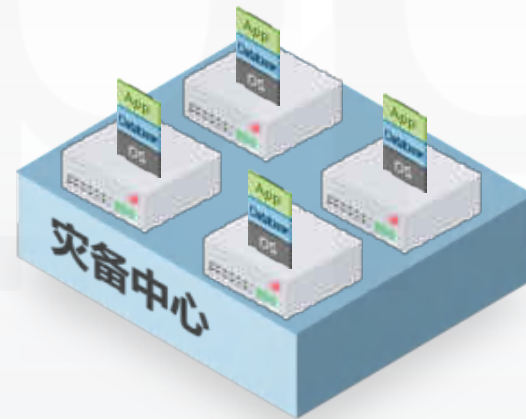
灾难恢复

- RTO时间
- 切换成功率



生产故障 | 灾难切换

生产恢复 | 计划回切



数据安全体系建设目标

DatApp 数存科技



Order提供全面的灾备监控功能

通过集中监控平台，用户可以清晰地掌握灾备系统的整体健康状况，包含全景展示灾备运行状态、按业务视图展示灾备运行状态、关注RPO指标，主动状态预警等。



📷 资产自动发现

操作系统	中间件
数据库	负载均衡
网络	...

内置组件、开箱即用 📦

API接口	切换脚本
数据库切换	...

自动梳理
统一管理

📊 容灾拓扑自动检测

容灾拓扑	集群拓扑
可视化展示	...

批量导入、导出 ⬆️⬆️

自动统计资产	脚本导出
调度管理	...

数据安全体系建设目标



预案评估

场景需求

在申请的停机窗口开展容灾演练时，在切换前检查阶段就出现阻塞点；但受停机时间严格约束，没有充足时间来处理阻塞点，导致容灾演练失败。

能力说明

对已编制的预案进行评估，支持对接通知中心发送评估结果，提前感知切换前检查出现的阻塞点，进一步提高切换的成功率。

评估方式

手动评估 按月评估 自动评估 按周评估

识别潜在风险

提前响应措施

保障切换顺利

预案评估记录 / 首次演练

全业务容灾

演练类型: 容灾演练 评估开始时间: 2022-07-21 17:28:59 评估完成时间: 2022-07-21 17:28:52 操作人: 潘朝2

标准描述: 针对多种数据库类型，应用的业务级灾演练

评估详情

评估项目

app12_4

app11_3

[oracle1.24/oracle1.23]->[oracle1.22/oracle1.21]

[Oracle1.12]->[Oracle1.11]

数据库连接状态

主机连接状态

数据库环境检查

数据库用户权限

主备角色检查

恭喜评估通过

达到演练水平

关闭

评估通过

评估通过，条件满足

达到演练水平可进行容灾演练



合规审计

附录

[DB2-225]->[DB2-207]

演练前检查: [step:1] 数据库连接状态

2022-03-10 10:32:19

[容灾演练:PRECHECK:0:[13, 14]] 准备执行切换前检查步骤: [step: 1], msg: 数据库连接状态

2022-03-10 10:32:19

[容灾演练:PRECHECK:1:[13, 14]] 数据库(320, ip:192.168.1.9, instance:whrh, port:60000, account:db2inst1) 数据库连接成功.

2022-03-10 10:32:19

[容灾演练:PRECHECK:2:[13, 14]] 数据库(320, ip:192.168.1.14, instance:whrh, port:60001, account:db2inst1) 数据库连接成功.

2022-03-10 10:32:19

[容灾演练:PRECHECK:3:[13, 14]] [step:1]处理结果: 成功

演练前检查: [step:2] 主机连接状态

2022-03-10 10:32:19

[容灾演练:PRECHECK:4:[13, 14]] 准备执行切换前检查步骤: [step: 2], msg: 主机连接状态

2022-03-10 10:32:19

[容灾演练:PRECHECK:5:[13, 14]] host(conn:16, ip:192.168.1.9, port:22, account:db2inst1) 主机连接成功



定期汇报

验证功能
容灾演练报告

CONTENTS
目录

1 基本信息.....	1
参与人员.....	1
资产信息.....	1
2 容灾演练概览.....	2
统计信息.....	2
切换编排.....	2
3 容灾演练过程.....	3
演练前检查.....	3
演练过程.....	3
演练后检查.....	3
4 容灾演练结论.....	4
附录.....	5



历史存档

3 容灾演练过程

3-1. 演练前检查

检查项	检查结果
节点名: [DB2-225]->[DB2-207]	
节点总耗时: 6秒	
数据库连接状态	完成
主机连接状态	完成
db2版本检查	完成
hadr状态检查	完成

3-2. 演练过程

检查项	检查结果
节点名: 环境检查-前	
节点总耗时: 1分1秒	
人工检查点确认	完成
节点名: [DB2-225]->[DB2-207]	
节点总耗时: 5秒	
主备库切换	完成
节点名: 环境检查-后	
节点总耗时: 1分15秒	
人工检查点确认	完成

3-3. 演练后检查

▶ 数据安全体系建设目标

DatApp 数存科技

业务日常监控



业务日常监控

灾备运行监控



灾备运行监控

切换过程跟踪



切换过程跟踪

领导现场指挥

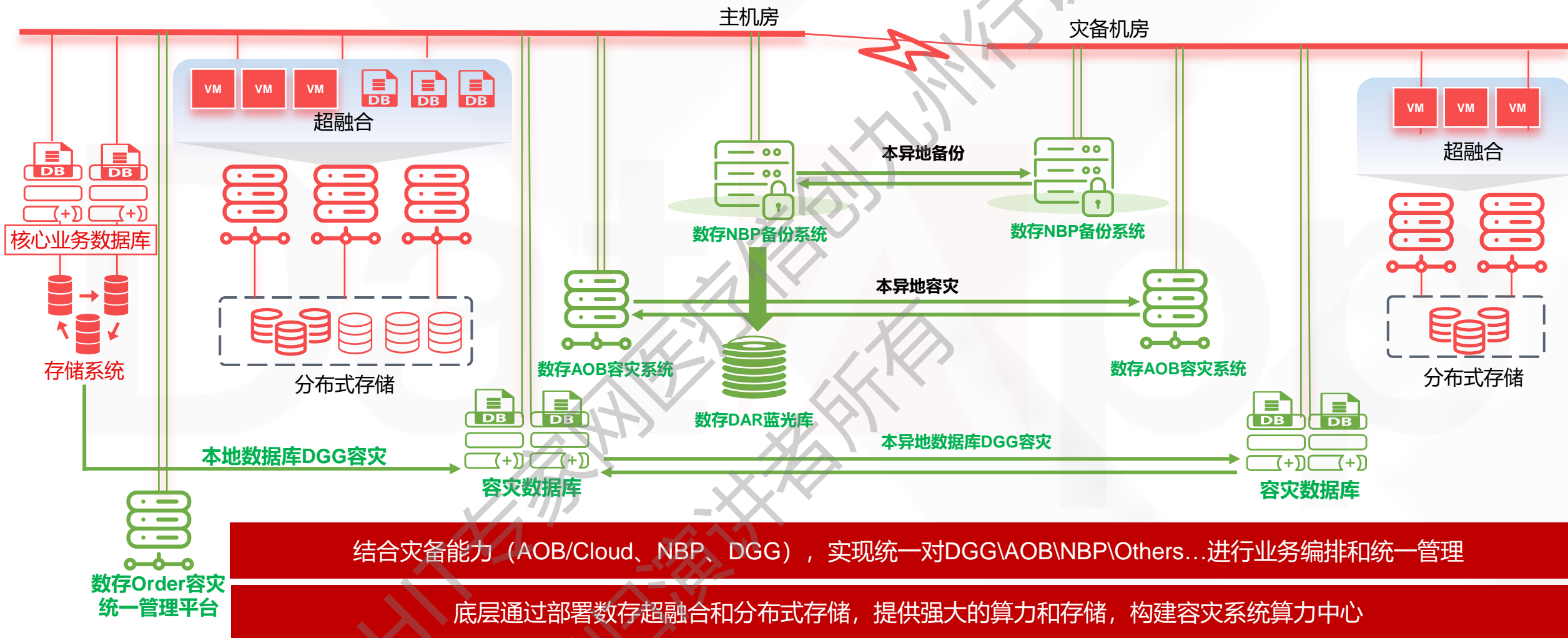


领导驾驶舱

年度计划演练

▶ 数据安全体系建设目标

DatApp 数存科技



Dat▲pp 数存科技

04
数存科技

HIT 专家网医疗信创九州行课件
版权归演讲者所有

国际权威咨询机构IDC发布《IDC China Data Replication and Protection Market Overview》报告，报告显示：

数存科技（DatApp）作为数据安全解决方案提供商，十余年来坚持自主创新研发，持续为全行业用户提供优质的数据安全解决方案及产品服务。

据IDC 数据显示：

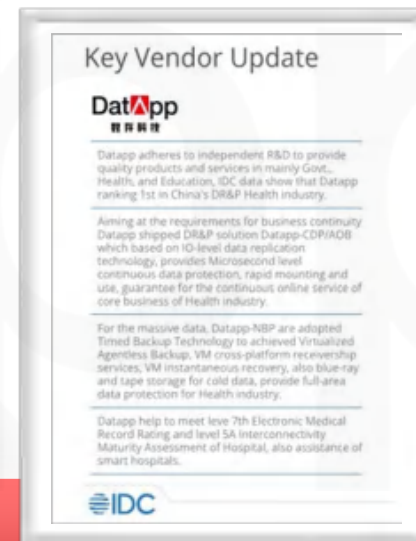
数存科技在

中国灾备市场 前三

- 独立软件厂商 -

医疗行业连续三年 稳居第一

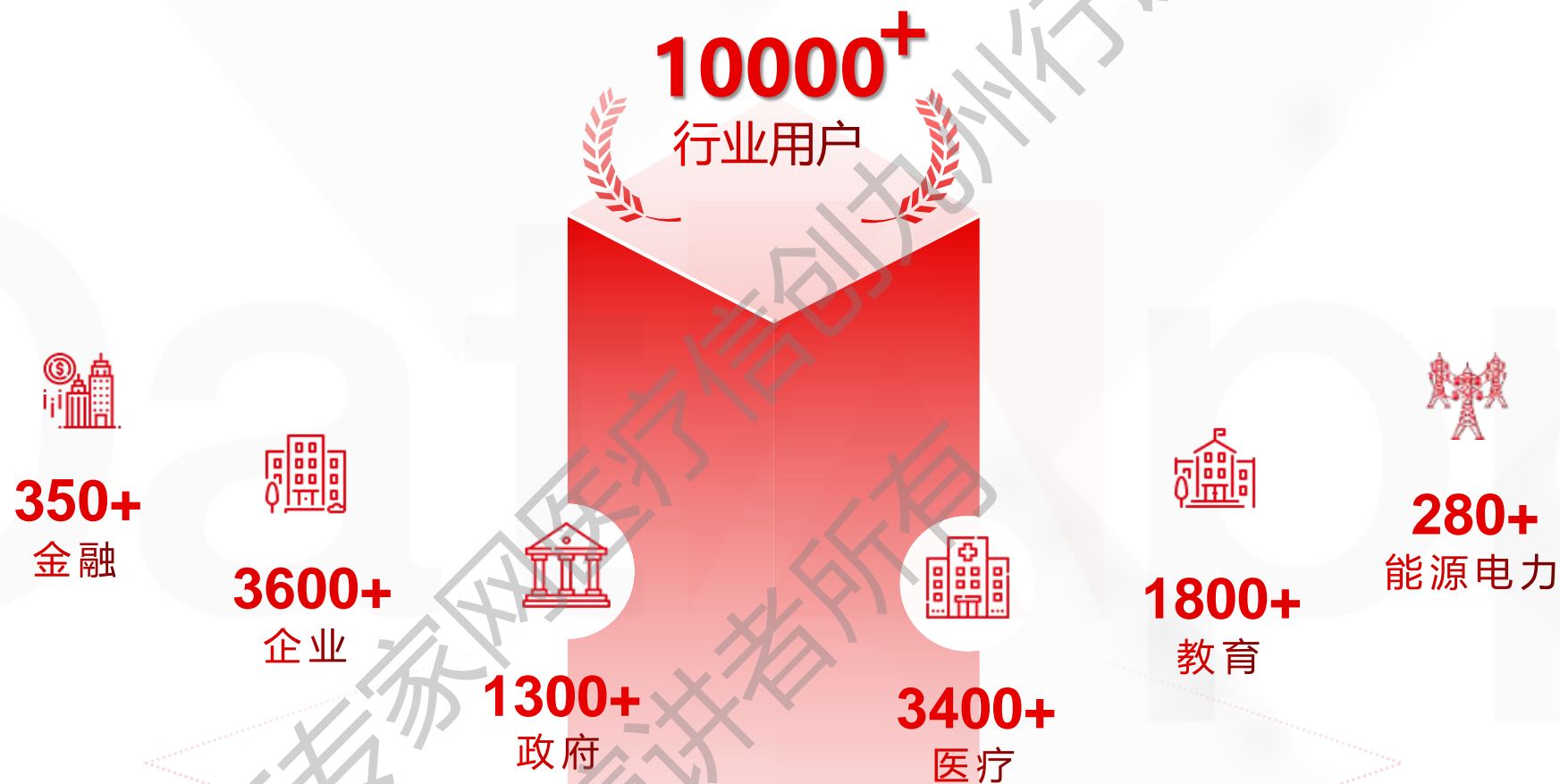
- 中国灾备市场 -



生态“信创”国产化

DatApp 数存科技





成功案例

DatApp 数存科技

政府行业



医疗行业



企业行业



教育行业



金融行业



Dat▲pp 数存科技

谢谢!

Thank you



深圳市数存科技有限公司
www.datapp.com.cn